Lane Medical Library

Aus der Experimentell-Biologischen Abteilung des Kgl. pathologischen Instituts der Universität Berlin.

Untersuchungen zur internen Behandlung des Ulcus ventriculi.

INAUGURAL-DISSERTATION
WELCHE
ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE
IN DER
MEDICIN UND CHIRURGIE
MIT ZUSTIMMUNG
DER MEDICINISCHEN FACULTÄT
DER
FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN
am 28. Mai 1907
NEBST DEN BEIGEFÜGTEN THESEN
ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD
DIE VERFASSERIN

Sarah Rabinowitsch
aus Pensa (Russland).

OPPONENTEN:
Frau Dr. med. Z. Mitchnik-Ephrussi.
Frl. cand. med. S. Kascher.
Herr Dr. phil. u. cand. med. D. Seldowitsch.

Berlin.
Druck von E. Ebering
Mittelstrasse 29.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Orth.

Meinen lieben Eltern.

Bei der Therapie des Ulcus ventriculi muss man die Behandlung des geschwürigen Prozesses im Magen selbst und der damit Hand in Hand gehenden Veränderungen in der Sekretion des Magensaftes, nebst den dadurch unmittelbar bedingten Störungen in den Magenfunktionen von der Behandlung der Nachkrankheiten des Ulcus unterscheiden. Zu den ersteren, den durch das Ulcus unmittelbar bedingten Störungen, gehören die subjektiven Beschwerden der Kranken: Die Schmerzen nach der Ingestion, dann der epigastrale und dorsale Druckschmerz. Objektiv nachweisbare Störungen sind: Das Erbrechen und die Art des Erbrochenen, wie Blutbeimischung zu demselben, mit Einschluss des Nachweises der sogenannten okulten Magenblutungen, ganz besonders auch die Veränderungen im Chemismus des Mageninhaltes und endlich die Beschaffenheit des Stuhles.

Wenn wir uns zunächst der Behandlung der subjektiven Beschwerden der Ulcuskranken zuwenden, so steht hier die Gastralgie, die schon bei leerem Magen vorhanden sein kann, sich gewöhnlich aber erst nach der Nahrungsaufnahme einstellt, oder, wenn sie vorher vorhanden war, hierdurch zu beträchtlicher Höhe gesteigert zu werden vermag, im Vordergrunde des Interesses.

Seit langem sind Narkotika gegen die Gastralgien angewandt worden. So empfahl schon Bamberger (1) im Jahre 1885 zur Behandlung der Ulcuskardialgie für leichtere Fälle Aqua laurocerasi, für schwerere das Morphium allein oder zusammen mit Wismuth, des weiteren Opium, Blausäure,

Nux vomica, Belladonna und Hyosciamus; daneben wendete Bamberger allgemeine warme Bäder, Senfteige, Schröpfköpfe auf die Magengegend und dergl. mehr an.

Gerade bei schweren Gastralgien gilt die subkutane Morphiuminjektion auch heute noch als das sicherste Mittel und sie wurde Anfang der 90 er Jahre von Leubuscher und Scheffer(2), wie von Hitzig (3) umsomehr zur Behandlung der Ulcuskardialgie empfohlen, als diese Autoren glaubten nachweisen zu können, dass durch das Morphium die Magensaftsekretion stark gehemmt würde. In der Tat hätte man dann durch das Morphium zwei Ulcussymptome, den Schmerz und die im Magen vorhandene Sekretionsstörung, zu gleicher Zeit behandeln können. Indessen vermochten spätere Untersucher diese Angaben nicht zu bestätigen. Kleine (4) fand an einem Hund mit gewöhnlicher Magenfistel, dass durch Morphiumgabe die Sekretion im Magen jedenfalls nicht herabgesetzt wurde. Riegel (5) stellte an einem nach der Pawlowschen Methode operierten Magenblindsackhunde fest, dass Morphium sicher einen die Magensaftsekretion fördernden Einfluss ausübe. Kürzlich hat Pewsner (6) im hiesigen Laboratorium der Experimentell-Biologischen Abteilung durch Versuche an Magenblindsackhunden festgestellt, dass die von Riegel bereits gefundene safttreibende Wirkung des Morphiums nicht unmittelbar nach der Injektion des Mittels, sondern erst in den späteren Stunden sich einstellt, während im Gegensatz dazu ein anderes Morphiumderivat - das Dionin — unmittelbar nach seiner Injektion die Saftabscheidung in die Höhe treibt. Er schreibt darüber: „Der Unterschied zwischen dem Morphium selbst und Dionin (Morphiumderivat) beruht vor allen Dingen darauf, dass das Morphium (wie auch Physostygmin) die ersten Stunden keine Steigerung, wohl aber im ganzen eine Verlängerung und Vermehrung der Saftbildung hervorruft, während das Dionin sofort eine Steigerung erzeugt, aber von einer Veränderung der Saftperiode ist nicht die Rede.“

Nun wird es verständlich, warum, wenn man beim Menschen z. B. eine Stunde nach der Morphiuminjektion den Magen aushebert (Probefrühstück) und den Inhalt untersucht, man keinen Anhaltspunkt für den sekretionsfördernden Einfluss des Morphiums findet, da die safttreibende Wirkung des Morphiums erst später überhaupt zur Geltung kommt.

Aus alledem geht hervor, dass man das Morphium wegen seiner prompten narkotischen Wirkung wohl in schwereren Fällen von Ulcuskardialgie anzuwenden berechtigt ist, dass es aber für die Behandlung des Ulcus, bezw. der Sekretionsstörungen nichts leistet, sondern im Gegenteil darauf ungünstig wirkt. Eine längere Behandlung mit Morphium erscheint aus diesen Gründen bei Ulcus ventriculi kontraindiziert; das Nämliche würde für das Dionin gelten.

Von den anderen von Bamberger schon empfohlenen Medikamenten zur Behandlung der Ulcuskardialgie hält vor allem das Wismuth und die Belladonna, bezw. Atropin, auch heute noch der Kritik stand; die Erfolge der von Kussmaul und Fleiner (7) inaugurierten Wismuthbehandlung zeigen, dass offenbar durch die Wismuthbehandlung auf die frische Geschwürfläche der Art mechanisch ein Schutz geschaffen werden kann, dass die Ulcusschmerzen, wenn auch nicht immer behoben, so doch stark vermindert werden. Ferner zeigte Heinzheimer an Magenblindsackhunden im hiesigen Laboratorium, dass besonders bei grossen Wismuthgaben jedenfalls die Sekretion durch das Wismuth nicht gesteigert wird, sondern vielleicht sogar eine kleine Herabsetzung erfährt. Vom Atropin wies Riegel ebensowohl durch Versuche an Magenblindsackhunden, wie auch durch Beobachtungen an Menschen nach, dass dadurch die Saftsekretion stark gehemmt wird. Die gleiche Wirkung entfaltet nach Pewsner das Euphtalmin, und zwar gilt das nach seinen Beobachtungen an Magenblindsackhunden ebensowohl für die gesunde Magenschleimhaut, wie auch für die pathologische, die sich im Zustande der Hypersekretion

befindet. Eine Kombination von Wismuth und Atropin- bezw. Belladonna-Behandlung beim Ulcus ventriculi erscheint darum aus einem doppelten Grunde sehr wohl geboten und auch auf längere Zeit hin durchführbar, weil dadurch einmal die Kardialgie, gleichzeitig aber die Sekretionsstörung bekämpft wird.

Es sei hier noch erwähnt, dass man in leichteren Fällen gegen die Gastralgie nach Boas Chloroformwasser (1 : 120) anwenden kann und dass von Stepp (8) ein Gemisch von Chloroformwasser und Bismutum subnitricum empfohlen worden ist.

Wenn die Schmerzen sich im Anschluss an die Ingestion einstellen, so ist es selbstverständlich, dass eine Regelung der Diät bezw. eine vorübergehende Ausschaltung der Magentätigkeit durch rektale Ernährung eben dadurch schmerzlindernd wirkt, weil die die Gastralgie auslösenden Momente ferngehalten werden. Doch von der diätischen Behandlung wird nachher noch ausführlich die Rede sein.

Endlich müssen wir noch auf die physikalische Behandlung der Ulcusschmerzen einen Blick werfen. Man hat dagegen alles Mögliche empfohlen: Kälte- und Wärmeapplikation, Priessnitzumschläge, warme Breiumschläge und dergl. mehr.

Da die physikalische Behandlung des Ulcus ventriculi nicht von der Gastralgie allein bestimmt wird, kann man eine allgemeine Regel über die Bekämpfung der Schmerzen durch diese Methode nicht aufstellen. Es ist zweifellos, dass langdauernde Kälteeinwirkung auf die Magengegend ebensowohl wie Wärmeapplikation, den Magenschmerz lindert, besonders gilt das auch für die erregenden Umschläge und es ist ja bekannt, dass gerade bei Abdominalschmerzen Wärme den besten Erfolg hat. Dagegen verbietet es sich von selbst bei Magenblutung oder auch bei Verdacht auf dieselbe von Wärmeapplikation Gebrauch zu machen; hierbei wird immer die Eisblase ausgiebigst anzuwenden sein, vorausgesetzt dass

— was gelegentlich vorkommt — eine Hyperästhesie der Patienten auf die Kältewirkung hin auch ihren Gebrauch unstatthaft erscheinen lässt.

Einen wesentlichen Einfluss auf die Saftsekretion im Magen kann man weder durch Kälte noch durch Wärmeapplikation auf die Magengegend erzielen. Darüber ist viel diskutiert worden. Brieger und Laqueur (9) beurteilen diese Frage folgendermassen: „Während die älteren Autoren eine Steigerung derselben (Magensaftsekretion) durch lokale innerliche oder äusserliche Wärmeapplikation für sicher hielten, bestreiten neue Untersucher, wie Alfred Neumann und Guillardoni, dass überhaupt durch thermische Einwirkungen eine wesentliche Veränderung in der Quantität oder Qualität des Magensaftes hervorgerufen würde; auch die Angabe Simons, dass nach Dampfkastenbädern die Acidität des Magensaftes sinke, hat von anderer Seite keine Bestätigung gefunden.

Nach einer mündlichen Mitteilung von Herrn Dr. Laqueur hat die Untersuchung des Einflusses lokaler Wärme oder Kälteapplikationen auf die Magengegend bei Blindsackhunden, wie auch bei einem Mädchen mit Oesophagus und Magenfistel keinen nachweislichen Einfluss auf den Ablauf der Sekretion und die Komposition des Magensaftes gehabt. Anders ist es, wenn man sehr intensive Hitze oder Kältereize auf die Magenschleimhaut selbst einwirken lässt.

Soboroff (10) fand so an Magenblindsackhunden im Pawlowschen Laboratorium, dass Einführung von Eiswasser in den grossen Magen die auf die gewöhnliche Speiseaufnahme hin folgende Absonderung verringert, sowohl im grossen wie auch im kleinen Magen. Durch Verbrühung mit heissem Wasser wird die Tätigkeit der Schleimhaut auf längere Zeit lahm gelegt.

Aus alledem geht jedenfalls soviel hervor, dass wir von den thermischen Einflüssen auf die äussere Haut der Magengegend keine irgendwie nennenswerte Beeinflussung der Sekretion erwarten dürfen, dass aber andererseits das Schluk-

ken von Eisstückchen oder Eingiessungen von Eiswasser, die ja bei der akuten Blutung empfohlen worden sind, jedenfalls die Saftsekretion auch nachträglich nicht steigern, sondern eher eine hemmende Wirkung entfalten.

Wenn wir uns nunmehr der Behandlung der objektiven Ulcussymptome zuwenden, so steht da an erster Stelle die Blutung, mag es sich um eine schwere akute Blutung, oder um die lavierte Form der Magenblutung handeln, zu der insonderheit auch die von Boas sogenannte „okulte Magenblutung" gehört. Seit der auf dem Kongress für innere Medizin im Jahre 1902 im Anschluss an die Referate von Ewald und Fleiner über die Diagnose und Therapie stattgefundenen Diskussion hat sich in der Behandlung der Ulcusblutung selbst nichts Wesentliches geändert.

Fleiner sagt mit Recht, dass das Ideal der Behandlung bei einer lebensgefährlichen Blutung, die Laparotomie vorzunehmen wäre, das blutende Gefäss aufzusuchen, zu liguieren und, wenn es angeht, auch das Geschwür zu excidieren. Er weist aber zugleich darauf hin, dass ein solches Vorgehen nur unter den allergünstigsten äusseren Umständen Erfolg versprechen könnte: zum Beispiel, wenn der Kranke in einem Krankenhaus lag, als die Blutung auftrat. Ein weiterer Transport kann bei einer lebensgefährlichen Blutung nicht in Frage kommen. Aber auch bei dieser chirurgischen Behandlung der Blutung kann man Misserfolge insofern erleben, als selbst profuse Magenblutungen häufiger, denn man früher vermutete, vorkommen, die als Ulcusblutungen gedeutet werden, in Wahrheit aber parenchymatöse Blutungen sind. Sektionsbefunde lehren, dass in solchen Fällen keine Gefässarrosion nachweisbar zu sein braucht, dass man post mortem oft überhaupt nicht feststellen kann, woher die Blutung kam, zumal die Magenschleimhaut dabei durchaus intakt zu sein vermag. Solche Beobachtungen sind in den letzten Jahren wiederholt mitgeteilt worden. Mitunter handelte es sich um Magenblutungen, die mit gleichzeitig vorhandenen Erkran-

kungen anderer Organe (z. B. Lebercirrhose) in Zusammenhang gebracht werden (Litten (11). Ferner gehören hierhin die von Kuttner und Ewald mitgeteilten Fälle von vikariierenden Magenblutungen, z. B. bei weiblichen Individuen, bei denen eine Magenblutung erscheint, wenn die Menstruation eintreten würde, aber es gibt auch solche zweifellos parenchymatöse, selbst tötlich verlaufende Magenblutungen bei jugendlichen Personen, ohne dass sich dafür eine Ursache feststellen lässt (Bickel (12)).

Gewöhnlich liegen bei der Ulcusblutung die Verhältnisse so, dass, worauf Sahli (13) hinwies, eine akute Blutung, die zum Tode führt, in der Regel, so foudroyant verläuft, dass zu einem operativen Eingriff — wenn die äusseren Umstände nicht ganz besonders günstig sind — überhaupt kaum Zeit ist, oder aber die Blutung ist eine derartige, dass die interne Therapie ausreicht, um sie zum Stehen zu bringen. Dann ist nur die Gefahr vorhanden, dass durch wiederholte Blutungen der Patient so nachdrücklich in seinem allgemeinen Ernährungszustand geschädigt wird, dass sich daraus die Indikation der chirurgischen Behandlung des ganzen Geschwürs herleiten lässt.

Die Grundsätze, die Fleiner im Jahre 1902 für die interne Behandlung starker Ulcusblutungen aufstellte, gelten auch heute noch.

Der erste Grundsatz ist danach absolute Ruhe des Patienten, die eventuell durch eine Morphiuminjektion herbeigeführt wird, horizontale Lagerung des Kranken und Enthaltung von jeder Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr zu machen. In der Umgebung des Kranken sorge man für absolute Ruhe und vermeide jede ängstliche Polypragmasie.

„Ist der Kranke“ — heisst es bei Fleiner weiter — „richtig gelagert — Kopf tief — und hat man ihm einen Eisbeutel auf den Magen gelegt, ihm im Notfall auch nach Fr. Hoffmanns Rat die Extremitäten ligiert, so setzt man eine erfahrene Wärterin oder besser noch sich selbst als

Beruhigungsmittel stillschweigend ans Krankenbett und hält den Puls zur Kontrolle in der Hand. Ein Eisstückchen von Zeit zu Zeit dem Patienten in den Mund gegeben, wirkt wohltuend, durststillend und beseitigt den schlechten Geschmack im Munde. Eine subkutane Injektion von Ergotin oder die Einspritzung dieses Mittels in den Darm (20, 30 Tropfen Ergotin-dialysat. auf ca. 30 g lauwarmen Wassers) kann versucht werden; auch Kampferäther oder Kampferöl muss man zur Hand haben, um durch subkutane Injektionen einer Schwächeanwandlung und Ohnmacht zu begegnen.

Nach einiger Zeit — 1—2 Stunden — löst man die Ligaturen der Extremitäten von einer zur anderen zuwartend, den schlecht gefüllten Gefässen führt man Flüssigkeit zu in Form von Klystieren zu 200—300 ccm lauer halbprozentiger Kochsalzlösung oder schwach gesalzener Fleischbrühe, was man 2—3 Mal am Tage wiederholen kann. Droht Kollaps, so setzt man diesen Klystieren ein Viertel bis ein Drittel Volumen Weisswein zu. Als zweckmässiges Blutstillungsmittel löst man in den zum Klystier verwendeten Flüssigkeiten einige Lamellen weisser Gelatine (10, 20 g p. Klystier). Hat man sterile Lösungen zur Hand, so kann man sie in 0,6%-ige Kochsalzlösung oder die 2—10%ige Kochsalzgelatinelösung subkutan injizieren. Erstere bei Lebensgefahr auch intravenös unter streng aseptischen Kautelen."

Der medikamentösen Therapie der Ulcusblutungen ist dann in neuerer Zeit besonders von Rolleston (14) die Gabe von Adrenalin per os den früher gebräuchlichen Mitteln noch zugefügt worden.

Auf die Behandlung des Erbrechens, das sich bei Ulcus ventriculi ja fast nur im Anschluss an Blutungen einstellt, besonders einzugehen, erübrigt sich umsomehr, als die hier indizierten therapeutischen Massnahmen sich im wesentlichen mit der Therapie der Blutungen decken.

Wir kommen nun zu der wichtigsten Frage, die jede Darstellung einer Ulcustherapie zu beantworten hat, näm-

lich wie weit es möglich ist, bei dieser Krankheit eine ätiologische Therapie zu treiben, d. h., ob wir in der Lage sind, den geschwürigen Prozess in der Magenwand durch eine Bekämpfung seiner Ursachen zur Ausheilung zu bringen. Dabei wäre allerdings erst die Vorfrage zu erledigen, wodurch das Geschwür im Magen hervorgerufen und wodurch es unterhalten wird, bezw. wodurch sein progredienter Charakter bedingt ist. Fast alle Autoren stimmen wohl darin überein, dass die Veranlassung zur Geschwürsbildung eine lokale Gewebsnekrose in der Magenschleimhaut ist. Die direkten und indirekten Ursachen für derartige Nekrosen können verschiedenartig sein.

Es kommen in Frage venöse Stauungen, arterielle Anämie (Thrombose, Embolie, Arterienkrampf, Arteriosklerose, hyaline Degeneration der Gefässwände), Traumen, Verbrennungen, Verätzungen, spezifische Schädlichkeiten und dergleichen mehr (Ziegler (15)). So erklären sich z. B. auch die nach Läsionen des Zentralnervensystems experimentell erzeugten Schleimhautnekrosen im Magen (Ebstein). Gerade in neuerer Zeit wird die Beteiligung infektiöser Vorgänge für die Erzeugung von Magengeschwüren mehr in den Vordergrund gestellt (Matthes 16)).

Eine lokale Nekrose in der Magenschleimhaut bedeutet aber noch kein Ulcus im prägnanten Sinne.

Durch zahlreiche experimentelle Beobachtungen wissen wir, dass künstlich hervorgerufene Substanzverluste in der Magenschleimhaut ohne weiteres ausheilen. Die Magenwand zieht sich an der lädierten Stelle zusammen und die verwundete Stelle wird von Falten der gesunden Schleimhaut bedeckt. Die Wunde selbst trägt ein Blutkoagulum und durch das sich darüber wölbende Schleimhautdach wird die verwundete Stelle vor allen Schädlichkeiten (Magensaft, Speisebrei) geschützt. In der Folge treten die aneinander gelagerten Schleimhautfalten wieder mehr und mehr auseinander — ein Zeichen dafür, dass die ursprünglich kontrahierte Muskulatur

der Magenwand an dieser Stelle wieder erschlafft; gleichzeitig sieht man an der lädierten Stelle ein junges Bindegewebe, das mit einer zarten Epithelschicht bedeckt ist. Schliesslich vernarbt die verletzte Stelle vollständig. Solche Versuche sind von Griffini und Vassale (17) und Schmidt (18) ausgeführt worden.

Wir sehen also, dass ein Schleimhautdefekt in dem Magen ausheilt, wenn es dem Magenmuskel gelingt, den Defekt von der übrigen Magenhöhle abzuschliessen.

Matthes (19) und Schmidt haben darauf die Wirkung der Muskulatur bei solchen Versuchen dadurch auszuschalten versucht, dass sie starre Platten in der Gegend der lädierten Stelle an der äusseren Magenwand befestigten. Schmidt fixierte durch Nähte die Schleimhaut derart an die Muskulatur, dass eine Ueberdachung der Wunde nicht möglich war. Es zeigte sich, dass in der Tat in der Mehrzahl dieser Versuche die Heilung künstlicher Defekte wesentlich verzögert wurde, aber der chronische progrediente Charakter der Geschwüre bildete sich nicht heraus. Schmidt meinte, dass auch bei diesen Versuchen eben schliesslich die Kontraktionskraft der Magenwand sich als zu mächtig erweise, um einen gewissen Schutz der verwundeten Stelle nicht doch zu ermöglichen.

Gleichviel findet die Annahme, dass eine Motilitätsstörung die Ausbildung progredienter Ulcera bei einmal gesetzten Nekrosen eine ätiologische Rolle spielen kann, eine gewisse Stütze in den klinischen Befunden bei Ulcuskranken, ebenso wie überhaupt für die von Schmidt sogenannte „Ueberdachungstheorie“ manches spricht.

An den Prädilektionsstellen für die Entwicklung der Ulcera sieht man diese häufig von glatter, wenig gefalteter Schleimhaut umgeben und dasselbe gilt auch nach Gerhardt (20) für die haemorrhagischen Erosionen. Dazu kommt, dass an der kleinen Kurvatur und der Reglo pylorica, den Lieb-

lingssitzen für Ulcera, die Schleimhaut fester angeheftet und faltenärmer erscheint, als im Fundusteil.

Andererseits hat man nicht den Nachweis bringen können, dass mit dem Ulcus eine Motilitätsstörung des Magens etwa in dem Sinne einhergehe, dass die Austreibezeit des Magens für eine bestimmte Speisemenge verzögert sei. Wohl aber ist es wahrscheinlich gemacht, dass bei vielen Ulcuskranken, und zwar besonders bei chlorotischen, die ja mit besonderer Vorliebe an Ulcus erkranken, der Kontraktionszustand des nüchternen Magens im Vergleich zur Norm herabgesetzt ist. Man spricht dann von einer Thonusschädigung der Magenmuskulatur, ein Zustand, der an sich durchaus möglich ist und für den es Analogien bei anderen Muskeln in der Physiologie gibt. Es braucht eine derartige motorische Störung auch nicht einmal die ganze Magenmuskulatur zu betreffen, sondern es kann sich auch, worauf Ewald (21) hinweist, um lokale atonische Zustände handeln, genau so, wie man umgekehrt auch Spasmen an der Magenmuskulatur sieht, die auf lokale Regionen beschränkt sind.

Alle diese Beobachtungen und Erwägungen sprechen zweifellos dafür, dass Motilitätsstörungen die Entwicklung eines progredienten Ulcus aus einer lokalen Nekrose begüstigen können. Indessen hat man nicht den Eindruck, dass durch die „Ueberdachungstheorie", bezw. die Annahme von Motilitätsstörungen bei vorhandenen Nekrosen, die Ulcusätiologie restlos erklärt werde.

Schliesslich gipfeln alle diese Erklärungsversuche doch darin, dass durch den Magensaft die durch die Nekrose lädierte Magenwand angedaut wird und dass eben auf die eine oder die andere Weise der Läsionsstelle der ihr in der Norm zu teil werdende, rein mechanische Schutz gegen den Magensaft vorenthalten wird.

Bei der Unzulänglichkeit der vorhandenen Erklärungsversuche muss man auf ein Moment die Aufmerksamkeit richten, das vielleicht in neuerer Zeit mehr als früher vernach-

lässigt wurde, — das ist die Widerstandskraft der Magenwand gegen die peptische Wirkung des Magensaftes. Wir wissen heute, dass in der Norm die verschiedenen Abschnitte des Verdauungskanals eine verschiedene Resistenz dem Magensaft gegenüber besitzen. Wenn man ohne Rücksicht auf die die Heilung begünstigende Intervention der Magenmuskelkontraktion umfangreiche Schleimhautdefekte in den Magen oder in den Anfangsteil des Duodenums beim Hunde setzt — solche Versuche sind unter anderem noch jüngst wieder von Herrn Dr. Schloss in der Experimentell-biologischen Abteilung ausgeführt worden —, so heilen diese Wunden glatt.

Wenn man aber durch Gastroenterostomie den Magen mit einem der unteren Abschnitte des Dünndarmes verbindet und nunmehr künstliche Schleimhautdefekte in unmittelbarer Nachbarschaft einmal an die Magenschleimhaut und ausserdem an die Dünndarmschleimhaut setzt, so sieht man wie gewöhnlich schon nach wenigen Tagen die Tiere an einer Perforationsperitonitis zu Grunde gehen; aus dem Schleimhautdefekt des Dünndarmes hat sich ein Geschwür entwickelt und dieses Geschwür ist durchgebrochen. Diese Versuche sind von Herrn Dr. Katzenstein (22) in hiesigem Laboratorium ausgeführt worden.

Aus diesen Beobachtungen geht jedenfalls hervor, dass die Resistenz des Gewebes verschiedener Abschnitte gegen den sauren Magensaft eine verschiedene ist, dass die Wand des Magens und des Anfangsteils des Duodenums durch den Magensaft nicht so leicht geschädigt wird wie die Wand der tieferen Darmabschnitte, die ja normaler Weise mit dem sauren Sekret des Magens überhaupt nicht in Berührung kommen.

Wenn wir nun sehen, dass so die Magenwand eine besonders grosse Resistenz gegen das Magensekret in der Norm besitzt, und wir andererseits sehen, dass wenn diese Resistenz bei den Geweben von anderen Abschnitten des Verdauungskanals fehlt, dann beim Einwirken des Magensekretes ein

progredientes Ulcus entsteht, so liegt die Vermutung nahe, dass bei der Entstehung des Magenulcus auch eine Verminderung in der Resistenz der Magenwand gegen den sauren Inhalt eine ätiologische Rolle spielen könnte.

Eine solche Herabsetzung der Widerstandskraft des Magengewebes kann nur wieder durch einen allgemeinen Zustand des Körpers herbeigeführt werden; vielleicht setzt gerade hier die ätiologische Bedeutung der Chlorose für das Magenulcus ein, vielleicht spielen auch in dieser Hinsicht bakterielle Vorgänge eine Rolle und es mag nicht unerwähnt bleiben, dass Türk die Vermutung ausgesprochen und durch Experimente zu stützen versucht hat, durch Veränderungen, die gewisse Stämme des Bacterium coli nach ihrer Einführung in den Körper im Blut hervorriefen, sei eine solche Schädigung in der Resistenz der Magenwand gegen den sauren Inhalt möglich.

Wie dem auch sei, zu der Ausbildung eines typischen Magenulcus gehören ausser der lokalen Nekrose noch andere Momente, über die ein abschliessendes Urteil heute noch nicht gefällt werden kann. Aber andererseits steht auch soviel fest, dass die peptische Kraft des Magensaftes, wenn im übrigen die Bedingungen dazu gegeben sind, an dem fortschreitenden Zerfall des Magengewebes mit die Schuld trägt.

Da wir so über die Aetiologie des Ulcus nur unvollkommen unterrichtet sind, kann von einer idealen ätiologischen Therapie auch heute noch nicht die Rede sein, aber gleichviel geben uns die mitgeteilten Beobachtungen und Erwägungen doch die Richtung an, in der sich eine rationelle Therapie bewegen muss. Wir haben dabei auf dreierlei Rücksicht zu nehmen: Wir müssen erstens dafür sorgen, dass der Allgemeinzustand des Körpers ein günstiger sei, wir müssen zweitens darauf hinwirken, dass die Geschwürfläche gegen die Magenhöle abgeschlossen wird, und wir müssen drittens, da ein vollkommener Abschluss nicht

mit Sicherheit durchführbar ist, dafür sorgen, dass die Magensaftbildung eingeschränkt werde.

Noch bis vor kurzem galt das als ein Grundsatz jeder Ulcustherapie, dass in den ersten Tagen nach einer vorausgegangenen Blutung völlige Abstinenz von dem Kranken gewahrt werden müsse. Nur wenn bei profusen oder rasch sich wiederholenden Blutungen Gefahr droht, soll man eine Ernährung per Klysma vornehmen und kann sich dann der von Boas (23) empfohlenen Zusammensetzung der Nährklystiere: 250 g Milch, 2 Gelbeier, 1 Theelöfel Kochsalz, 1 Esslöfel Rotwein, 1 Messerspitze Kraftmehl mit Zusatz von 5—10 Tropfen Opiumtinktur zwei bis drei mal täglich bedienen. Allerdings muss man daran festhalten, dass auch nach der Gabe von Nährklystieren, besonders, wenn denselben Alkohol zugesetzt ist, reflektorisch die Magenschleimhaut zu einer geringen Sekretion angeregt wird. Davon kann man sich ebensowohl an Magenfistelpatienten (Umber (24), wie auch an Hunden, denen eine Magenfistel oder ein Magenblindsack angelegt ist (nicht veröffentlichte Versuche von Dr. Wasserthal) überzeugen.

Das Ideal einer diätischen Behandlung ist ja zweifellos die völlige Abstinenz, denn, wie Boas mit Recht betont, wird beim leeren und darum kontrahierten Magen ein blutendes Gefäss am ehesten thrombosieren können; darum soll man auch von der Darreichung von Eisstückchen und Wasser in diesem Stadium Abstand nehmen und auch der Effekt einer endogastralen Gelatinebehandlung ist ja zu zweifelhaft, als dass man sie ohne weiteres empfehlen könnte. Gegen die subkutane oder intravenöse Applikation von Gelatine oder anderen Medikamenten in diesem Stadium wird darum nichts gesagt.

Gegen die Therapie einer vollkommenen Abstinenz während der ersten Tage nach einer Blutung spricht nur das eine Bedenken, dass, wenn man es mit schwächlichen Individuen zu tun hat, die Patienten zu sehr von Kräften kommen.

Mit dieser hier entwickelten Anschauung, die im wesentlichen auch schon Fleiner auf dem Kongress für Innere Medizin im Jahre 1902 in seinem schon mehrfach zitierten Referat ausgesprochen hat, stimmt auch die Mehrzahl derjenigen Autoren überein, die seit dieser Zeit sich mit der Ulcustherapie befasst hatten. Ich weise auf folgende Arbeiten hin und betone zugleich, dass einige dieser Autoren sich nicht mit einer kurzfristigen Abstinenzkur für den Magen begnügen, sondern dieselbe bei rectaler Ernährung viele Tage, ja Wochen, durchgeführt wissen wollen.

Rolleston (14) verordnet vier oder mehr Nährklystiere von je 300 bis 600 ccm (dieselben enthalten Stärke und Glykose, oder auch Leubesche Fleischsolution). Die Klystiere werden 10 bis 14 Tage lang gegeben und während jener Zeit wird jede Nahrung per os verboten.

Griffichts (25) empfiehlt ebenfalls ausschliesslich rektale Ernährung für 10 bis 14 Tage.

Saundby (26) schliesst sich im wesentlichen Rolleston an.

Ribos y Perdigo (27) sind auch warme Anhänger langer Hungerkuren; sie lassen im Durchschnitt 3—4 Tage hungern, aber im Notfall auch bis zu 11 Tagen. Sie geben 5 Nährklysmen, am Tag ev. dazwischen auch Klysmen mit physiologischer Kochsalzlösung.

Reichmann (28) tritt in Fällen, wo die allgemein in Gebrauch stehenden therapeutischen Massnahmen weder die Schmerzen, noch das Erbrechen, noch die Blutungen zum Stillstand bringen, für eine systematische Hungerkur ein. Bei absoluter Ruhe bringen nach seinen Erfahrungen 2—3 Nährklystiere den Kranken über die 12 bis 15 Tage, nach denen alles Uebel schwindet, hindurch.

Wilbur (29) empfiehlt neben strenger Bettruhe absolute Ruhe für den Magen, bis Schmerzen, Brechreiz und Neigung zur Blutung verschwunden ist.

Boid (30), Cohnheim (31), Berthold-Stein (32) sind gleichfalls Anhänger der Nährklystierbehandlung.

Indessen hatten sich schon Stimmen gegen solche radikale Abstinenzkuren erhoben und in neuerer Zeit wandte sich Lenhartz (33) mit besonderem Nachdruck gegen diese Hungerkuren. Seine Argumente gipfeln in folgenden Fragen: Ob 1. nach einer Blutung eine längere Abstinenz bezw. die künstliche Ernährung geboten ist, und 2. ob bei der Behandlung jeder Ulcusblutung, bezw. ob einige Wochen nach einer Blutung immer noch die beliebte Unterernährung zweckmässig ist. Unzweifelhaft steht die Behandlung, wie man sie den ausgebluteten Magengeschwürkranken bisher angedeihen lässt, in vollem Widerspruch zu den Massnahmen, die man sonst zur Hebung der bedrohlichen Ernährungs- und Kräftezustände bei anderen Patienten nach schweren Blutverlusten anzuwenden pflegt. Beim Ulcuskranken beginnt man zunächst mit völliger Abstinenz, dann mit fragwürdigen Nährklystieren und setzt wochenlang eine auffällige Unterernährung fort, bei den anderartig Verbluteten sucht man durch sorgfältigste Massnahmen die Hebung der Kräfte anzustreben. Lenhartz führt an der Hand von 60 eigenen Beobachtungen von blutenden Ulcuskranken den Nachweis, dass die bisher geübte Strenge, bezw. übertriebene Schonung des Magens nicht geboten sei und dass die zeitige Zufuhr eiweissreicher Kost auch in den Fällen von Ulcus nicht schade, bei denen eine Blutung unmittelbar vorausgegangen sei. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle bestehe beim Ulcus Hyperacidität und ein Magengeschwür heile rascher bei gekräftigten als unterernährten Menschen.

Lenhartz hat beobachtet, dass blutende Ulcuskranke bei seiner Diät rascher die Schmerzen verloren, oder, wenn sie beim Beginn schmerzfrei waren, auch während der ganzen Kur schmerzfrei blieben. Anfangs gab er erst zwei oder drei Tage nach der Blutung Ei oder Milch; doch ist er jetzt der Ansicht, dass man schon wenige Stunden nach selbst starker und wiederholter Blutung es getrost geben kann, ohne dass der geringste Nachteil erfolgt. Die rohen Eier

werden gut verrührt und dann teelöffelweise, ebenso, wie die Milch geeist gegeben; mit der Quantität der Nahrung muss man absichtlich nur langsam steigen, weil bei reichlicher Zufuhr die peinlich zu verhütende Dehnung des Magens begünstigt wird.

In allen Fällen liess das Erbrechen rasch nach und von sämtlichen Kranken (60), d e vor der Aufnahme mehrfach geblutet hatten, ist nur einer gestorben.

Sein Diätregime besteht in Folgendem:

Tage n. letzt. Haematemes.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Eier	2	3	4	5	6	7	8	8	8	8	8	8	8	8
	eingeschlagen 4 geschl. 4 gekocht.													
Milch	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Zucker	—	—	20	20	30	30	40	40	50	50	50	50	50	50
	geeist löffelweise													
Rohes Hack	—	—	—	—	35	2|35	2|35	2|35	2|35	2|35	2|35	2|35	2|35	2|35
Milchreis	—	—	—	—	—	—	100	100	200	200	200	300	300	300
Zwieback	—	—	—	—	—	—	20= Stk.	40	40	60	60	80	80	80
Rohschinken	—	—	—	—	—	—	—	—	50	50	50	50	50	50
Butter	—	—	—	—	—	—	—	—	20	40	40	40	40	40
Kalorien	280	420	637	777	955	1135	1588	1727	2178	2478	2478	2941	3007	3073

Die Lenhartzsche Behandlung fand bei einer Reihe von Autoren Anklang. So berichtet M. Wagner (34), dass alle Ulcuskranken und besonders diejenigen, die kurz zuvor erst Magenblutungen gehabt hatten, von vornherein nach der Lenhartzschen Methode behandelt wurden. Irgendwelche Schwierigkeiten sollen nicht beobachtet worden sein, der Heilerfolg sei früher und rascher eingetreten als bei der bisher üblichen Methode.

Wirsing (35) führte bei 42 Patientinnen, von denen bei 21 die Diagnose durch Magenblutungen bestätigt war, die Lenhartzsche Methode durch und fand, dass die Endresultate seiner Erfahrungen mit der Lenhartzschen Diät bei frischen Blutungen eine Ueberlegenheit der Lenhartzschen über das Leube-Ziemssenschen Regime brachte, während bei den nicht blutenden Geschwürkranken das letztere sich als besser erwies.

Jessen (36) ist mit dem Lenhartzschen Prinzip, rasch Eiweiss zu geben, einverstanden. Er warnt nur vor einer Verallgemeinerung der Methode. Er redet noch einer kurzen Abstinenz nach einer Blutung das Wort, die die Thrombenbildung fördert.

Dem Vorgange von Lenhartz bei der Behandlung des Ulcus in der ersten Zeit nach der Blutung schloss sich Senator (37) im wesentlichen an, der zugleich auch eine Modifikation des Lenhartzschen Regimes angab.

Die Senatorschen Vorschläge gipfeln in Folgendem: „Von der Diät beim Magengeschwür verlangt man mit Recht, dass sie erstens den Magen nicht durch Umfang und Schwere belästigt; zweitens reizmildernd wirckt, insbesondere nicht Blutungen hervorruft; drittens dem gewöhnlich vorhandenen Säureüberschuss entgegenwirkt; endlich viertens leicht verdaulich und dabei doch hinreichend nahrhaft ist."

Eine Diät, welche diesen Anforderungen entspricht, überdies nicht nur keine Blutungen veranlasst, sondern blutstillend wirkt, lässt sich sehr gut zusammensetzen aus den drei

Nährstoffen: Gelatine, Fett und Zucker neben geringen Mengen anderen Eiweisses.

Diese drei Stoffe — schreibt Senator ungefähr — Leim, Fett und Zucker lassen sich nun in verschiedenen Formen und Zubereitungsweisen verabreichen, sodass der Magen auch mechanisch nicht belästigt und dass sie selbst bei frischen und blutenden Geschwüren in verhältnismässig kleinen Gaben dem Körper zugeführt werden können, welche gleichwohl die von Lenhartz geforderten (300—500 Kalorien unmittelbar nach einer Blutung) nicht unerheblich übertreffen. Im Krankenhause verordnet er bei frischen und blutenden Geschwüren ein Decoct von Gelatine alb. purissim. (15 bis 20 auf 100 bis 200 mit 50 Elaeos Citri. Mds vor dem Gebrauch zu erwärmen) und lässt davon alle 1—2 Stunden, in dringenden Fällen selbst $^1/_4$ bis $^1/_2$ stündlich einen Esslöffel nehmen. Daneben werden frische Butter und Sahne (Rahm) gegeben, beide in kleinen Mengen, aber öfters, so dass selbst empfindliche Personen in schweren Fällen es innerhalb 24 Stunden auf 30 g Butter und wenigstens $^1/_4$ Liter Sahne bringen. Wenn die Butter in gewöhnlichem Zustand ungern genommen wird, so gelingt es fast immer, sie in gefrorenen Kügelchen schlucken zu lassen, ebenso nehmen viele die Sahne lieber, wenn sie mit oder ohne Zucker zu Schnee geschlagen und auf Eis gehalten wird, also sogenannte „Schlagsahne". Diese auch unmittelbar nach einer Blutung zu reichende 24 stündige Nahrung enthält ungefähr 900 bis 1000 Kalorien, also das Doppelte oder noch mehr an Kalorien (Leim mit Zucker etwa 200, Butter 235, Sahne ohne Zucker 480—500 Kalorien) als Lenhartz im Anfang durchschnittlich empfiehlt.

Natürlich steigt man, wenn kein Bluterbrechen erfolgt, allmählich mit den Nahrungsmengen, fügt Milch, geschlagene Eier etc. hinzu und kann nach der Empfehlung von Lenhartz zu geschabtem Fleisch früher als nach der strengen Leube-Ziemssenschen Methode übergeben."

Der Sinn des Lenhartzschen und Senatorschen Regimes

ist nach alledem der, dem Kranken von vornherein genügend Nährmaterial zuzufügen, zu gleicher Zeit den Magen wenig zu belasten und die Sekretion des Magensaftes möglichst niederzuhalten. Dass die Komposition einer Diät mit einem möglichst geringen sekretorischen Effekt möglich ist und zugleich auch der Hinweis, wie eine solche Diät beschaffen sein muss, das alles hat uns in erster Linie die physiologische Untersuchung des Einflusses der verschiedenen Nahrungsmittel auf die Sekretion im Magen ermöglicht und wir verdanken diese Untersuchungen vor allem der Pawlowschen Schule mit ihren neuen Methoden. Es soll nicht geleugnet werden, dass man auch schon früher auf Grund klinischer Beobachtungen, und der Untersuchung an Magenfisteltieren versucht hat, sich ein Bild darüber zu machen. Indessen waren unsere dadurch gewonnene Kenntnisse doch zu lükkenhaft und die Beobachtungen zu unsicher, als dass man den sekretorischen Effekt bestimmter Nahrungs- und Genussmittel genau hätte fixieren oder gar denjenigen eines Gemischs verschiedener Nahrungsmittel oder ganzer Kostformen hätte berechnen können. Wir wissen jetzt, dass die Milch eine geringere Sekretion auslöst als Fleisch oder Brot, dass Zusatz von Fett oder dass auch Sahne die Sekretion herabdrückt, dass Sahne darum einen geringeren sekretorischen Effekt als die Milch hat, wir wissen ferner, dass Traubenzucker, Rohrzucker und reine Stärke ganz minimale Saftbildung bewirken. Klares Eiereiweiss ruft keine stärkere Sekretion hervor wie klares Wasser, während andererseits Gelatine die Sekretion deutlich anregt und künstliche eiweisshaltige Nährpräparate in verschiedener Weise bald mehr, bald weniger die Saftsekretion beeinflussen. Alle diese Beobachtungen sind an Magenblindsackhunden angestellt worden. Sie blieben von Seiten der Kliniker nicht ohne Widerspruch und in Sonderheit brachte man der Behauptung, dass das reine Eiereiweiss die Magensaftsekretion fast garnicht oder nur ganz minimal anrege, wenig Glauben entgegen,

indessen besteht diese Beobachtung auch für den Menschen zurecht.

Baumstark hat im hiesigen Laboratorium an einem Magenfistelmädchen mit normaler Magenfunktion, bei dem obendrein der Oesophagus am Halse durchtrennt und am unteren Ende zugenäht war, folgende Versuche angestellt. Er führte durch die Fistel in die leere Magenhöhle ein bestimmtes Quantum klares Eiereiweiss ein, liess es darin $^1/_2$ bis 1 Stunde, entnahm nach diesen Zeiten Proben aus der Fistel und untersuchte den pronzentischen Chlorzuwachs, den das Eiereiweiss durch sein Verweilen in der Magenhöhle erfahren hatte. Es zeigte sich, dass der Chlorgehalt so minimal war, dass es überhaupt nicht quantitativ bestimmt werden könnte. Das Eiweiss reagierte auch nach einstündigem Verweilen im Magen noch immer alkalisch. Als er denselben Versuch derart wiederholt, dass er anstatt des Eierweisses eine gleiche Menge reines Eigelb in den Magen dieses Mädchens einführte, so war schon nach $^1/_2$ Stunde der Inhalt sauer und die nach einer Stunde entnommene Probe liess, abgesehen davon, dass sie sehr stark sauer war, einen beträchtlichen Zuwachs im prozentischen Chlorgehalt erkennen. Durch diese Beobachtungen ist zur Evidenz bewiesen, dass Eiereiweiss sich wesentlich anders verhält, wie das Eigelb im Hinblick auf den sekretorischen Effekt auf die Magenschleimhaut und dass weiterhin die von Pawlow an Magenblindsackhunden gefundene Tatsache, dass das klare Eiweiss sogut wie keine Sekretion bei seiner Einführung in den Magen auslöse, auch für den Menschen ihre unbedingte Gültigkeit hat.

Analoge Versuche hat neuerdings an derselben Versuchsperson Wohlgemut im hiesigen Laboratorium über den Einfluss von reinem Olivenöl, von Sahne, wie von reiner Stärke auf die Saftbildung angestellt. Oel und Sahne haben danach einen so minimalen sekretorischen Effekt, dass er praktisch kaum in Frage kommt, während derjenige der reinen Stärke etwas grösser ist.

Ueberhaupt kann man den Einwurf, dass die nach den Pawlowschen Methoden im Versuch an Hunden gewonnenen Erfahrungen über den Einfluss verschiedener Körper auf die Magensaftbildung, wie über die ganze Art und Weise und die Bedingungen der Sekretion nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragbar seien, heute nicht mehr gelten lassen, nachdem durch die Untersuchungen von Bickel (39), von Roeder und Sommerfeld, von Hornburg, Helene Kaznelson (40) an magengesunden Menschen und bei Beobachtung genau derselben von Pawlow im Tierexperiment angewandten Versuchsanordnung bewiesen worden ist, dass man beim Menschen prinzipiell dieselben Resultate erhält, wie im Tierversuch.

Aus diesem Grund kann man jedenfalls annehmen, dass der sekretorische Effekt, wie man ihn für bestimmte Diätformen an Hunden ermittelt, ungefähr der nämliche auch beim Menschen sein muss. Ich habe nun die Lenhartzsche und Senatorsche Diät einer vergleichenden Untersuchung unterzogen, und zwar derart, dass ich mir aus den beiden Kostordnungen die integrierenden Bestandteile auswählte und sie auf gleiche Volumina brachte.

So bestand die erste Kostform, welche aus der Lenhartzschen Diät zusammengestellt war, aus 2 Eiern, 25 g Zukker ad 300 g Milch; die zweite aus der Senatorschen Diät zusammengestellte Form bestand aus 20 g Gelatine, 25 g Zukker, 20 g Butter ad 300 Sahne.

Es zeigte sich nun, wenn man diese beiden Nahrungsgemische an ein und demselben Blindsackhunde (H) prüfte, dass die Sekretionsdauer bei beiden ungefähr die gleiche war und dass im Durchschnitt von je zwei Versuchen bei der ersten Form stündlich 4,10 ccm, bei der zweiten Form 3,44 ccm Saft stündlich vom kleinen Magen abgeschieden wurden.

Bei einem anderen Hunde (L) wurden im Durchschnitt bei der ersten Form 5,67, bei der zweiten 6,54 ccm Saft stündlich vom kleinen Magen secerniert.

Bei einem dritten Hund (M), der an einer Hypersekretion litt, wurden durchschnittlich von je 2 Versuchen 3,71 bei der ersten und 2,71 ccm bei der zweiten Diät in der Stunde secerniert.

Aus alledem geht hervor, dass eine wesentliche Differenz in dem sekretorischen Effekt dieser beiden Diätformen nicht zu konstantieren ist. Ich habe dann gerade mit Rücksicht darauf, dass das klare Eiereiweiss beim Menschen sogut wie garkeine Sekretion im Magen auslöst, eine dritte Diätform zusammengestellt und ihren sekretorischen Effekt mit denjenigen der beiden erstgenannten verglichen.

Diese Diät bestand aus 20 g Butter, 20 g Zucker ad 300 ccm klares Eiereiweiss. Es zeigte sich, dass beim Hund (H) nach dieser Diät im Durchschnitt von 2 Versuchen 3,04 ccm Saft stündlich abgeschieden wurden, während bei den anderen Diätformen, wie schon gesagt, man hier die Durchschnittswerte von 4,10 bezw. 3,44 erhält. Die Sekretionsdauer an sich ist auch bei dieser Eiereiweissdiät nicht kürzer als bei den anderen.

Bei dem anderen Hund (M) mit der Hypersekretion war eine geringe Differenz vorhanden; während bei den ersten Diäten 3,71 bezw. 2,71 ccm zur Abscheidung kommen, wurden bei ungefähr gleich langer Sekretionsdauer bei der Eiereiweissdiät 2,82 ccm Saft durchschnittlich bei zwei Versuchen secerniert.

Diese Versuche, deren Protokolle unten ausführlich mitgeteilt werden, dürften deshalb nicht ohne Interesse sein, weil sie uns einmal bestimmte Zahlenwerte an die Hand geben, durch die es möglich ist, einen sicheren Vergleich zwischen den sekretorischen Effekten der verschiedenen Diätformen zu ziehen.

Es geht aber daraus hervor, dass die genannten Diäten, und zwar in Sonderheit die Eiereiweissdiät, deren klinische Verwendbarkeit allerdings noch erwiesen werden muss, im Grossen und Ganzen das halten, was man von ihnen erwartet,

nämlich die Magensaftsekretion nur in bescheidenem Masse anzuregen. Besonders eklatant wird das, wenn man diese Diäten mit anderen Kostformen vergleicht, wenn man z. B. Tieren eine entsprechende Menge Hackfleisch gibt. Noch nicht veröffentlichte Versuche von Dr. Schloss haben gezeigt, dass speziell die Eiereiweissdiät die Magensaftsekretion nur wenig mehr anregt, als die Gabe einer entsprechende Menge von Gemüsen, von denen er fand, dass ihr sekretorischer Effekt in der Tat ein ganz minimaler ist. Die gleiche Menge gehackten Fleisches ruft eine sehr viel grössere Saftsekretion hervor.

Es folgen nunmehr die Protokolle der ausgeführten Versuche:

Hund H.

Erste Diätform:

2 Eier, 25 g Zucker, Milch ad 300.

Versuch I.

	Gesamtmenge des Magensaftes	Ges.-Acid.
1. Std.	4,4	80
2. Std.	12,6	120
3. Std.	4,3	100
4. Std.	3,3	80
5. Std.	2,3	50
6. Std.	2,5	40
In 6 Stunden	29,4	

29,4 : 6 = 4,90

Versuch II.

	Gesamtmenge des Magensaftes	Ges.-Acid.
1. Std.	4,6	80
2. Std.	6,7	100
3. Std.	2,2	100
4. Std.	3,9	50
5. Std.	2,6	30
6. Std.	2,9	30
7. Std.	2,2	40
8. Std.	1,4	50
In 8 Stunden	26,5	

$26{,}5 : 8 = 3{,}31$

$4{,}90 + 3{,}31 = 8{,}21$

$8{,}21 : 2 = 4{,}10$

Zweite Diätform:

20 g Gelatine, 25 g Zucker, 20 g Butter, Sahne ad 300.

Versuch I.

	Gesamtmenge des Magensaftes	Ges.-Acid.
1. Std.	4,9	70
2. Std.	7,8	90
3. Std.	2,5	110
4. Std.	4,1	100
5. Std.	3,2	80
6. Std.	2,2	60
7. Std.	3,6	60
8. Std.	3,1	60
In 8 Stunden	31,4	

$31{,}4 : 8 = 3{,}92$

Versuch II.

	Gesamtmenge des Magensaftes	Ges.-Acid.
1. Std.	6,1	120
2. Std.	5,0	120
3. Std.	3,3	100
4. Std.	2,0	100
5. Std.	1,9	80
6. Std.	2,1	50
7. Std.	1,6	50
8. Std.	1,8	50
In 8 Stunden	23,8	

$23{,}8 : 8 = 2{,}97$

$3{,}92 + 2{,}97 = 6{,}89$

$6{,}89 : 2 = 3{,}44$

Dritte Diätform:

20 g Butter, 25 g Zucker, ad 300 Eiereiweiss.

Versuch I.

	Gesamtmenge des Magensaftes	Ges.-Acid.
1. Std.	3,6	90
2. Std.	3,4	130
3. Std.	1,5	90
4. Std.	2,7	70
5. Std.	2,0	80
6. Std.	3,6	70
7. Std.	2,9	60
8. Std.	3,2	60
9. Std.	3,4	60
In 9 Stunden	26,3	

$26{,}3 : 9 = 2{,}92$

Versuch II.

	Gesamtmenge des Magensaftes	Ges.-Acid.
1. Std.	3,9	80
2. Std.	3,9	120
3. Std.	2,0	100
4. Std.	2,1	80
5. Std.	2,3	60
6. Std.	2,6	60
7. Std.	3,3	80
8. Std.	5,2	80
In 8 Stunden	25,3	

25,3 : 8 = 3,16

2,92 + 3,16 = 6,08

6,08 : 2 = 3,04

Hund M.

Erste Diätform:

Versuch I.

	Gesamtmenge des Magensaftes	Ges.-Acid.
1. Std.	7,9	110
2. Std.	10,0	120
3. Std.	2,7	110
4. Std.	2,2	70
5. Std.	1,1	50
6. Std.	1,5	40
In 6 Stunden	25,4	

25,4 : 6 = 4,23

Versuch II.

	Gesamtmenge des Magensaftes	Ges.-Acid.
1. Std.	4,7	100
2. Std.	6,7	140
3. Std.	2,7	130
4. Std.	1,4	130
5. Std.	2,3	60
6. Std.	3,2	40
7. Std.	1,4	40
In 7 Stunden	22,4	

$22{,}4 : 7 = 3{,}20$

$4{,}23 + 3{,}20 = 7{,}43$

$7{,}43 : 2 = 3{,}71$

Zweite Diätform:

Versuch I.

	Gesamtmenge des Magensaftes	Ges.-Acic
1. Std.	1,6	100
2. Std.	6,4	100
3. Std.	3,3	100
4. Std.	1,5	100
5. Std.	1,5	90
6. Std.	1,6	80
7. Std.	2,3	70
In 7 Stunden	18,2	

$18{,}2 : 7 = 2{,}60$

Versuch II.

	Gesamtmenge des Magensaftes	Ges.-Acid.
1. Std.	4,1	90
2. Std.	5,8	130
3. Std.	1,4	110
4. Std.	2,0	100
5. Std.	1,0	80
6. Std.	2,7	50
In 6 Stunden	17,0	

17,1 : 6 = 2,83

2,60 + 2,83 = 5,43

5,43 : 2 = 2,71

Dritte Diätform:

Versuch I.

	Gesamtmenge des Magensaftes	Ges.-Acid.
1. Std.	3,3	120
2. Std.	6,0	120
3. Std.	1,9	100
4. Std.	1,3	80
5. Std.	0,5	80
6. Std.	2,4	60
7. Std.	1,4	40
8. Std.	1,7	40
9. Std.	2,3	40
In 9 Stunden	20,8	

20,8 : 9 = 2,31

Versuch II.

	Gesamtmenge des Magensaftes	Ges.-Acid.
1. Std.	2,0	100
2. Std.	7,0	140
2. Std.	2,0	100
4. Std.	2,6	100
5. Std.	4,1	60
6. Std.	1,5	100
7. Std.	3,9	80
8. Std.	3,6	80
In 8 Stunden	26,7	

$26,7 : 8 = 3,33$

$2,31 + 3,33 = 5,64$

$5,64 : 2 = 2,82$

Bei der Beurteilung der Lenhartzschen und Senatorschen Behandlungmethode muss man auch berücksichtigen, dass mit der Zuführung kleiner Nahrungsquantitäten, nach einer stattgehabten Blutung angefangen wird und dass erst allmählich die Mahlzeiten gesteigert werden; das ist deshalb wichtig zu betonen, weil natürlich abgesehen von der Qualität der Nahrung der sekretorische Effekt auch von der Quantität abhängt.

Die Beschränkung der Sekretmenge durch eine geeignete Auswahl der Diät ist aber nicht nur im allerersten Stadium eines Ulcus oder im unmittelbaren Anschluss an eine stattgehabte Blutung notwendig, sondern sie muss auch im weiteren Verlauf der Krankheit berücksichtigt werden, besonders dann, wenn wir es zu tun haben mit einem durch Hypersekretion, bezw. Hyperazidität komplizierten Ulcus. Dass auch

diejenige Störung, die wir klinisch als Hyperchlorydrie auf Grund der Untersuchung mit dem Ewald-Boasschen Probefrühstück diagnostizieren, in letztem Betracht, wie immer, so auch beim Ulcus ventriculi, vor allem auf einer Steigerung in den abgeschiedenen Sekretmengen, oder vielleicht auch mit auf bestimmten Motilitätsstörungen des Magens beruht, ist überaus wahrscheinlich. Erstens spricht dafür der klinische Befund, dass man bei diesen Ulcusfällen überaus häufig direkt die Hypersekretion durch den Nachweis grösserer Mengen eines stark salzsauren Saftes im nüchternen Magen feststellen kann, wie ferner die Tatsache, dass auch hier der prozentische Salzsäuregehalt noch immer hinter demjenigen des normalen reinen menschlichen Magensaftes zwischen 0,4 bis 0,6% Salzsäure zurückbleibt. Endlich ist hier auf die experimentelle Beobachtung Pawlows hinzuweisen, der an Magenblindsackhunden feststellen konnte, wie parallel mit der Entwicklung eines Ulcus rotundum sich eine Hypersekretion an der Magenschleimhaut entwickelte. Es kommt also in jedem Fall auch bei der Behandlung der mit dem Ulcus einhergehenden Sekretionsstörung auf die Beschränkung der Sekretmenge an, da eine Steigerung des prozentualen Salzsäuregehalts im reinen menschlichen Magensafte weder erwiesen, noch eine Herabsetzung derselben ebensowenig durch Diätformen, wie durch Medikamente oder andere therapeutische Mittel möglich ist (Vergl. Bickel (40)

Was nun überhaupt die Behandlung des Ulcus nach der Periode der Blutung anlangt, bezw. die Behandlung des Ulcus, das ohne Blutung verläuft, so gilt auch hier heute noch im Grossen und Ganzen dasjenige Regime, das von Leube-Ziemssen eingeführt ist, soweit es nicht durch die Lenhartzschen bezw. Senatorschen Vorschriften ergänzt, resp. ersetzt wird.

Diese Behandlung nach Leube wird bekanntlich in der Weise geregelt, dass man vier Magenkostformen unterscheidet und mit der ersten Magenkost beginnend, allmählich nach be-

stimmten Zeiträumen zu der 2., 3. und 4. Magenkost übergeht.

Während der ersten 10 Tage gibt man die erste Magenkost, welche aus gekochter Milch, Fleischsolution (1 Büchse pro Tag), Bouillon, eingeweichten, nicht gezuckerten Zwiebäcken (2) und Kakes (4) besteht.

Die zweite Kost dauert 7 Tage und bietet ausser den unter 1 genannten: schleimige Suppen, Reis und Sago in Milch weich gekocht mit Eischaum, weiche und rohe Eier, gekochtes Kalbsgehirn, gekochtes Huhn und Taube (ohne Haut und Fett).

Die dritte Kost dauert 5 Tage und gewährt zu Kost 1 und 2: gekochte Kalbsfüsse, geschabten rohen Schinken, geschabtes Beafsteak (halbroh), Kartoffelbrei, Bouillonreisbrei, wenig Kaffee und Tee.

Die vierte Magenkost dauert 7 Tage und bei der Kost wird weiterhin: zartes Rostbeaf (rosa gebraten), gebratenes Huhn oder gebratene Taube (ohne Sauce), Reh oder Rebhuhn, längere Zeit abgehängt, Makaroni, geschnittene Nudeln (durchgeseit), wenig Weissbrot.

Von der 5. Woche ab wird dann ganz allmählich wieder zu festeren und schwereren Speisen übergegangen.

Schmidt (41) vergleicht die Methoden von Leube, Lenhartz und Senator und kommt zu folgendem Schlusse: „Der Hauptvorteil der Lenhartzschen und Senatorschen Vorschläge liegt darin, dass sie uns von der allzu schematischen Verfolgung des Leubeschen Speisezettels entwöhnen. Bleiben wir ruhig bei dem Schonungsprinzip, worauf er aufgebaut ist, aber erweitern wir die Kost, wo es irgend angängig ist und besonders da, wo die Kräfte es erfordern, frühzeitiger, als es von Leube vorgeschrieben ist, durch Zulage von Eiern, Gelatine, Butter, Sahne, Mandelmilch, etwas Wein, meinetwegen auch von Milchreis. Mit Hackfleisch und geschabtem Schinken seien wir aber vorsichtig: Das rohe Bindegewebe

stellt an die Verdauungskraft des Magens die grössten Ansprüche von allen Nahrungsmitteln!

Während bei Leube das Hauptgewicht auf der Diätetik liegt, sucht die Kussmaul-Fleinersche Therapie neben einem bestimmten diätetischen Regime eine besondere medikamentöse Behandlung in den Vordergrund zu stellen. Die Kussmaulsche Wismutbehandlung besteht bekanntlich darin, „dass man anfangs täglich, später alle zwei Tage, 10 bis 20 g Bismut subnitricum in 200 ccm Wasser aufgeschwemmt, dem Kranken durch die Schlundsonde in den vorher gründlich gereinigten Magen einbringt, ihn sofort auf die Seite legt, an der man das Geschwür vermutet, und etwa $^1/_4$ Stunde mit abgeklemmter Sonde liegen lässt, damit sie das Wismut auf dem Geschwürsboden aufsetzen kann. Danach wird das Wasser durch die Sonde wieder abgelassen und letztere entfernt. Statt der Eingiessungen kann man in den meisten Fällen die Aufschwemmung auch schnell trinken lassen. Dass das Wismut sich auf die Geschwürsfläche als schützende Decke legen kann, ist durch anatomische Beobachtungen sicher gestellt. Ueber den praktischen Wert der Wismuttherapie gehen indes die Ansichten noch weit auseinander. Meistens wird man sie während der Ruhekuren entbehren können, doch ist ein Versuch unter allen Umständen erlaubt.

An dieser Stelle sei noch der Oelbehandlung bei Ulcuskranken gedacht. Diese Behandlung scheint wegen ihrer absoluten Reizlosigkeit, wegen des minimalen sekretorischen Effektes des Oels, endlich wegen des beträchtlichen Nährwertes durchaus rationell. Zugleich hat Oel oder auch Sahne per os recht häufig einen guten Einfluss auf eine bestehende Obstipation. Von Walko wird ausserdem auch die schmerzstillende Wirkung der Oelbehandlung per os bei Ulcus ventriculi gerühmt.

Oeleinläufe in den Darm zur Bekämpfung der Obstipation zu machen, die gerade bei Ulcuskranken das Leiden so oft kompliziert, ist anderen Obstipationsbehandlungen vorzuziehen, weil dabei der Magen geschont wird. In der Tat zählt

die Methode der Oelbehandlung bei Ulcus ventriculi viele Anhänger, wie z. B. Walko (42), Köhler (34) (Oel in Gelatinekapseln); Strauss (44) hat mit grossem Erfolg eine an Milchfett reiche Diät bei Ulcuskranken angewandt, was auch Beckmann nachgeprüft und bestätigt hat.

Wir können uns im übrigen hinsichtlich des Einflusses verschiedener Medikamente — wenn wir jetzt noch kurz auf die medikamentöse Therapie des Ulcus in seinem weiteren Verlauf eingehen wollen — auf das, was oben über die medikamentöse Regulierung der Magensaftsekretion gesagt worden ist, beziehen. Auch in dem späteren Stadium des Ulcus ist das hauptsächlichste Ziel der Behandlung, die Bekämpfung der bestehenden Störung im Chemismus des Magens, und zwar wird diese Störung in rationeller Weise dadurch auszugleichen versucht, dass man entweder Medikamente gibt, welche die sekretorische Funktion herabsetzen oder im Magen vorhandene Säure abstumpfen. Vor allem wird man das erste Ziel zu erreichen streben, weil bei einer Neutralisation sauren Mageninhaltes, wie sie z. B. durch Zuführung von Natrium bicarbonicum zustande gebracht werden kann, gleichzeitig eine Entwicklung von Kohlensäure im Magen hervorruft und dadurch wieder einen neuen sekretorischen Reiz setzt. In diesem Sinne gibt man z. B. Alkalien oder alkalische Mineralwässer auf den nüchternen Magen. (45) In ganz analoger Weise wirkt nun, wie wir sahen, auch das Atropin, das in der Form des Extractum belladonae in Verbindung mit Wismut längere Zeit hindurch gegeben werden kann. Was die Wahl der Mineralwässer anlangt, so kommt es natürlich darauf an, ob man eine direkte Wirkung auf den Magen erzielen will, oder ob man Nachdruck auf die Regulierung der Darmtätigkeit legt (46) — Obstipation besteht ja sehr häufig bei Ulcuskranken. —

In dem letzten Fall wurde z. B. vor allen Dingen das Karlsbader Wasser, das die Magensaftsekretion höchstens in bescheidenem Masse einschränkt, indiziert sein (Leube), wäh-

rend sonst wenn man lediglich Dämpfung der Saftsekretion erzielen will, die rein alkalischen Quellen angezeigt sind, vorausgesetzt dass man nicht mit entsprechend zusammengesetzten künstlichen Salzlösungen sich begnügen will.

In der vorliegenden Arbeit habe ich versucht, eine Uebersicht über die beim Ulcus ventriculi gebräuchlichen internen Behandlungsmethoden zu geben und mir zur Aufgabe gemacht, zu untersuchen, wie weit diese denjenigen Anforderungen gerecht werden, die wir auf Grund unserer bisherigen Kenntnisse über die beim Ulcus vorliegenden Funktionsstörungen des Körpers an eine Behandlung derselben zu stellen berechtigt sind. Vor allem kam es mir darauf an, neben einer Uebersicht über die einschlägige Literatur der letzten Jahre die physiologische Wirkung der verschiedenen therapeutischen Massnahmen darzulegen, weil hier, wie überhaupt bei jeder Krankheit, der Arzt nur dann mit Vorbedacht eine rationelle Therapie treiben kann, wenn er die Kenntnis über die physiologische Wirkung seiner Therapeutika auf den gesunden und kranken Körper besitzt.

Da meine Arbeit sich lediglich mit der internen Therapie des Ulcus befassen sollte, habe ich die Sondenbehandlung und überhaupt die ganze chirurgische Therapie des Ulcus und seiner Nachkrankheiten nur eben soweit erwähnt, als es nicht vermieden werden konnte.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Bickel für die gütige Anregung zu dieser Arbeit und für die liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung derselben, sowie Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Orth meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Bamberger: Virchows Archiv 1885.
2. Leubuscher u. Scheffer: Deutsche Med. Wochenschr. 1892, Nc. 46.
3. Hitzig: Berliner Klinische Wochenschr. 1892, No. 49.
4. Kleine: Deutsche Med. Wochenschr. 1897.
5. Riegel: Zeitschr. f. Klin. Med. 1900, Bd. 40.
6. Pewsner: Zeitschr. f. Biologie 1907.
7. Kussmaul u. Fleiner: Kongress f. Innere Med. 1893.
8. Stepp: Therapeutische Monatsschrift 1893, November.
9. Brieger u. Laqueur: Die mod. Hydroth. Berlin 1904.
10. Soboroff: Pawlow, Das Experiment als zeitgemässe und einheitliche Methode med. Forschung, Wiesbaden 1900.
11. Litten: Verein f. Innere Med. zu Berlin, November 1906. Diskussionsbemerkungen.
12. Bickel: Verein f. Innere Med. zu Berlin, November 1906. Diskussionsbemerkungen.
13. Sahli: Verhandl. d. Kongress f. Innere Med. 1903.
14. Rolleston in London: Behandlung des runden Magengeschwürs. Münch. Med. Wochenschr. 1903.
15. Ziegler: Lehrb. der Speziellen patholog. Anatomie 1895.
16. Matthes: Zieglers Beiträge Bd. 13, S. 309.
17. Griffini u. Vassale: Zieglers Beiträge, B. III, H. 425, 1888.
18. Schmidt: l. c.
19. Matthes: Kongress f. Innere Med. 1902.
20. Gerhardt: Virchows Archiv, Bd. 27, 1892, S. 85.
21. Ewald: Kongress f. Innere Medizin 1902.
22. Katzenstein: Sitzungsberichte des Vereins für Innere Med., Nov. 1906. Deutsche Med. Wochenschr. 1907.
23. Boas: Magenkrankheiten, II. Teil, 1901, S. 68.
24. Umber: Berliner Klinische Wochenschr. 1905.
25. Griffichts: Magengeschwür. Münch. M. Wochenschr. 1905.
26. Saundby: Münch. Med. Wochenschr. 1903.

27. Ribos y Perdigo: Münch. Med. Wochenschr. 1905.
28. Reichmann: Ueber die Hungerkuren bei pepsisch. Magengeschw. Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medizin 1905.
29. Wilbur: The medical treatment of gastric ulcer. Boston med. and surg. ang. 20.
30. Boid: On the principle of rest in the treatement of gastric ulcer . . Scottish med. and surg. 1905.
31. Cohnheim: Zeitschr. f. klin. Medizin, Bd. 52, pag. 110.
32. Berthold-Stein: Ein Fall von chronischem Magengeschwür mit starker Blutung, circumskripter Peritonitis und doppelter Perforation in Darm- und Harnröhre. Münch. Med. Wochenschr. 1903.
33. Lenhartz: Aerztlicher Verein in Hamburg 1903.
34. Wagner: Zur Behandlung d. Magengeschwürs, Münch. Med. Wochenschr. No. 1 und 2. — Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medizin 1904.
35. Wirsing: Zur Diagnostik und Behandlung des Magengeschw. Münch. Med. Wochenschr. 1905.
36. Jessen: Münch. Med. Wochenschr. 1903.
37. Senator: Deutsche Med. Wochenschr. 1906, No. 3.
38. Bickel: Experimentelle Untersuchungen über die Magensaftsekretion beim Menschen. Kongress f. Innere Med. München 1906.
39. Kaznelson: Dissertation in Giessen 1907.
40. Bickel: „Biochemie der Hyperacidität." Biochemische Zeitschrift.
41. Schmidt: Ueber die Behandlung des Magengeschwüres, Deutsche Med. Wochenschrift 1906, No. 47.
42. Walko: Ueber die Behandlung des Ulcus ventriculi, Zentralblatt f. innere Medizin 1902, No. 45.
43. Köhler: Therapie des Ulcus ventriculi und der Hyperacidität d. Magensaftes. Wien. Med. Wochenschr. 1903.
44. Strauss: Ueber ernährungstherapeut. wichtige Beziehungen des Fettes zu den Funktionen des menschlichen Magens. Berliner Klin. Wochenschr. 1900.
45. Bickel: Berliner Klinische Wochenschr. 1906. No. 2.
46. Sasakki: Archiv f. Verdauungskrankheiten 1906.

Thesen.

I.

Die zeitige Zufuhr eiweissreicher Kost schadet nicht bei Ulcus ventriculi, sondern ist für den Kranken nützlich.

II.

Die nach den Pawlowschen Methoden an Hunden für bestimmte Diätformen gewonnenen Resultate sind ungefähr die nämlichen beim Menschen.

III.

Die Milch sollte nur im gekochten Zustande als Kindernahrung gebraucht werden.

Lebenslauf.

Ich, Sara Rabinowitsch, mos. Konf., bin in Pensa (Russl.) am 29. März 1880 geboren. 1889 bezog ich das Gymnasium daselbst, das ich 1896 mit dem Reifezeugnis absolvierte. Im Jahre 1903 habe ich im männlichen Gymnasium in Pensa das Examen in der lateinischen Sprache nach den Bestimmungen zum Eintritt in die Universität bestanden. Im Jahre 1901 wurde ich als Hospitantin an der Universität Halle a. S. angenommen. Im Sommer 1902 bezog ich die Universität Heidelberg. Im Winter 1902 wurde ich an der Universität Zürich immatrikuliert, wo ich vier Semester verblieb. Im Winter 1904 wurde ich als Hospitantin an der Universität zu Berlin angenommen. Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten: Baginsky, Bickel, Braus, Bumm, Curtius, Dorn, Eichhorst, Ernst, Felix, Fürbringer, Gaule, Göppert, Henkel, Hildebrand, Heubner, Koblank, Krönlein, Lang, Lassar, Lewin, Mehnert (†), Neumann, Prochaska, Roux, Rubner, Ruge, Schlatter, Senator, Silex, Thierfelder, Volhard, Westenhöffer, Wyder, Ziehen.

Allen diesen meinen Lehrern sage ich hiermit meinen ehrerbietigsten Dank.